

D11

OPENING OF FILAMENT GROUP

Patent number: JP60094663
Publication date: 1985-05-27
Inventor: HIKASA KATSUJI; ITOU KOUZOU
Applicant: ASAHI CHEMICAL IND
Classification:
- international: D04H3/03
- european:
Application number: JP19830199178 19831026
Priority number(s): JP19830199178 19831026

Abstract not available for JP60094663

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

Family list

3 family member for:

JP60094663

Derived from 1 application.

1 OPENING OF FILAMENT GROUP

Publication Info: **JP1802542C C** - 1993-11-26

JP5009535B B - 1993-02-05

JP60094663 A - 1985-05-27

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-94663

⑤ Int. Cl.⁴

D 04 H 3/03

識別記号

庁内整理番号

7199-4L

⑬ 公開 昭和60年(1985)5月27日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全8頁)

⑭ 発明の名称 フィラメント群の開線方法

⑮ 特 願 昭58-199178

⑯ 出 願 昭58(1983)10月26日

⑰ 発 明 者 日 笠 勝 次 守山市小島町515番地 旭化成工業株式会社内
⑱ 発 明 者 伊 藤 浩 三 守山市小島町515番地 旭化成工業株式会社内
⑲ 出 願 人 旭化成工業株式会社 大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

明 細 書

1 発明の名称

フィラメント群の開線方法

2 特許請求の範囲

- (1) コロナ放電電極とターゲット電極から成るコロナ放電電界中に空気流と共にフィラメント群を通過させてフィラメント群に静電気を与えて開線する方法において、ターゲット電極に沿ってエアーカーテン流が形成されているコロナ放電電界中にフィラメント群を通過させて、開線させることを特徴とするフィラメント群の開線方法
- (2) コロナ放電電界を形成するコロナ放電電極が針状電極であり、ターゲット電極が平板状電極である特許請求の範囲第1項記載のフィラメント群の開線方法
- (3) コロナ放電電界中に空気流と共にフィラメント群を通過させてフィラメント群に静電気を与えて開線する方法において、コロナ放電電界が、コロナ電圧を任意に調整できる複数のコロナ放

電ユニットから成り、かつ、コロナ放電電界を形成する各ユニットのコロナ放電電極とターゲット電極の間隔がユニット毎にフィラメント群の走行方向に増加し、最終コロナ放電ユニットのターゲット電極に沿ってエアーカーテン流が形成されているコロナ放電電界中にフィラメント群を通過させて、開線させることを特徴とするフィラメント群の開線方法

- (4) コロナ放電電界を形成する各ユニットコロナ放電電極が針状電極であり、ターゲット電極が平板状電極である特許請求の範囲第3項記載のフィラメント群の開線方法
- (5) 平板状電極がフィラメント群の走行方向に段階的になつており、最終の平板状電極とその前の平板状電極の段差部から最終の平板状電極面に沿ったエアーカーテン流が噴出されている特許請求の範囲第3項記載のフィラメント群の開線方法

3 発明の詳細な説明

本発明は、フィラメント群の開線方法に関する。

更に詳しくは、フィラメント群に極めて高い静電気を与えて、フィラメント群を良好に開線させる方法に関するものである。

従来、空気流と共に送られる複数のフィラメントをネットコンベア上に分散、堆積して不織布とする方法において、品質の良い不織ウェブを得るためには、フィラメント相互の分離（開線という）が完全に成される必要がある。この方法として、フィラメント群に摩擦・衝突による接触帯電やコロナ放電による帯電による静電気を付与し、フィラメント間の相互反発によつて各フィラメントを開線し、均一な不織ウェブとする技術が一般に用いられている。しかし、これまで知られている静電気的な開線技術における問題点は、フィラメントに与えられる静電気の量が未だ十分ではなく、満足な開線状態が得られない。特にフィラメント数が多くなつた場合、フィラメントに与えられる静電気の量が不十分で、良好な開線状態が得られないといった点にあった。本発明者らは、特公昭44-21817号公報、又は特公昭54-28508号

- 3 -

力を低下させることは開線を良好にする方法であるといえるが、フィラメント群のフィラメント数が大略50本を超え、コロナ放電電界中に入る直前のフィラメント群の横断面でのフィラメントの空間密度が大略50本/㎠を超えるフィラメント群を従来技術によつて帯電させる場合、良好な開線を得るために必要な帯電量が得られない。又、随伴気流を減少させてフィラメント張力を下げて開線させ易くしようとしてもフィラメントがターゲット電極に接触し電荷を失ない逆に帯電量が減少して更に開線を悪くするといった従来技術の欠点が明確になつてくる。

本発明者らは、これらの点に鑑み、多数のフィラメントから成るフィラメント群に高い帯電量を与え、極めて良好な開線状態を生産性よく安定に得るために鋭意検討を重ねた結果、本発明の完成に到つた。

即ち、本発明は、コロナ放電電極とターゲット電極から成るコロナ放電電界中に空気流と共にフィラメント群を通過させて、フィラメント群に静

公報等に表示されるコロナ放電電界中にフィラメント群を通過させ、コロナ放電によつてフィラメント群を帯電させる方法が、安定で、かつ比較的良好な開線状態が得られることに着目し、検討を加えてみたが、この方法においても帯電量が不十分であり満足な開線状態ではなく、特にフィラメント数が多くなつた場合、顕著に開線状態が悪化し、数本から十本以上のフィラメントが開線されずに束になつた状態で堆積される部分が発生し得られる不織ウェブの均一性や品位が極めて劣るという問題があつた。

一般的に開線性はフィラメント間の静電気的反発力の大小に大きく影響され、従つて高い帯電量を有するほど静電気的反発力が大きく開線性に優れるといえる。

開線そのものは、フィラメント間の静電気的反発力と随伴気流によつて生じるフィラメント張力の兼ね合いによるものであるため、帯電量を増加させフィラメント間の静電気的反発力を大きくすること、及び随伴気流を減少させフィラメント保

- 4 -

電気を与えて開線する方法において、ターゲット電極に沿つてエアーカーテン流が形成されているコロナ放電電界中にフィラメント群を通過させて、開線させることを特徴とするフィラメント群の開線方法、及び、コロナ放電電界が、コロナ電圧を任意に調整できる複数のコロナ放電ユニットから成り、かつ、コロナ放電電界を形成する各ユニットのコロナ放電電極とターゲット電極の間隔がユニット毎にフィラメント群の走行方向に増加し、最終コロナ放電ユニットのターゲット電極に沿つてエアーカーテン流が形成されているコロナ放電電界中にフィラメント群を通過させて開線させることを特徴とするフィラメント群の開線方法である。

本発明は、コロナ放電ユニットのターゲット電極に沿つてエアーカーテン流が形成されているコロナ放電電界中にフィラメント群を通過させるといふ新規な方法であり、従来公知のコロナ放電帯電法やその他の帯電方法によつても得られなかつた高い帯電量や極めて良好な開線状態が生産性よ

- 5 -

く容易に得られ、その効果は極めて大きい。

以下、本発明を更に詳しく説明する。

本発明でいうフィラメント群とは、複数のフィラメントを意味し、束になつた状態、テープ状やリボン状に束が薄く広げられた状態でよく、スプレ状に束糸同志がほぼ一定、あるいはランダムな間隔で並べられた状態であつてもよい。又、このフィラメントはいわゆるフィラメント形成物質より成り、ポリアミド、ポリエステル、ポリオレフィン、ポリアクリロニトリル等の合成繊維、レーヨン等の再生繊維、及びガラス繊維等の無機繊維等が含まれる。フィラメントは異種成分より成る複合繊維でも混合繊維でもよく径も任意にとられてよい。フィラメント群は、空気流によつてコロナ放電電界中に導かれ、空気流と共に通過するが、一般的にはエアーサッカー、アスピレーター等による空気流によつてコロナ放電電界中に導びかれる。

本発明において、フィラメント群は空気流と共にコロナ放電電界中を通過させられ帯電されるが

- 7 -

くなる。従つて、フィラメント群とターゲット電極の接触を防ぎ、更には、フィラメント群とターゲット電極の距離を隔てて保ち、フィラメント群の帯電電荷の遠散を防止するために、ターゲット電極に沿つてエアーカーテン流が形成されていることは重要である。このエアーカーテン流の別の効果として、フィラメント群の開繊をより効果的に行うとか、フィラメント群を更に広げるために、帯電したフィラメント群を衝突板等に衝突させるとき、フィラメント群の衝突板への衝突力が増し、開繊及びフィラメント群の拡張がより効果的に成されるようになる。驚くべきことに、このような場合、フィラメント群の帯電量が更に増加することが判り、フィラメント群の開繊は、更に効果的となる。エアーカーテン流は空気噴射ノズルによつて形成される。空気噴射ノズルの形状はスリット状、円形状等任意であるが、ターゲット電極の形状に応じて必要とするエアーカーテン流を得るために選ばれる。例えば、ターゲット電極が平板状電極である場合、その全面を覆う。スリット状

- 8 -

本発明のコロナ放電電界は、コロナ放電ユニットのターゲット電極に沿つてエアーカーテン流が形成されているコロナ放電電界である。フィラメント群はコロナ放電により帯電され各フィラメントは静電氣的反発を相互に受け、コロナ放電電界中で広がる傾向を示す。又、コロナ放電電極から発生する電荷の符号とフィラメント群の帯電符号が一致するため、その静電氣的反発でフィラメント群はターゲット電極側に引き寄せられる。帯電したフィラメントがターゲット電極に接触するとフィラメントが持つ帯電電荷の一部が失われ、帯電量が頭打ちになり、良好な開繊を得るために必要な帯電量が得られなくなる。又、帯電したフィラメント群がターゲット電極に接触しなくても、ある距離に達した時、フィラメント群の持つ帯電電荷のためにフィラメント群とターゲット電極の間で生ずる電界により放電が起こり、フィラメント群の帯電電荷の一部が失われる現象も生じる。特にフィラメント群の帯電電荷量が多い時放電距離も長くなつて放電による帯電電荷の遠散が生じ易

- 8 -

ノズルから噴射されるエアーカーテン流が好ましい。又、エアーカーテン流は、ターゲット電極に沿っていることが好ましい。例えば、フィラメント群に対し垂直、あるいはフィラメント群をターゲット電極から遠ざける方向へのエアーカーテン流でも、その流速、及び流量が小さい場合ある程度の効果はあるものの、これはコロナ放電電界中のフィラメント群の走行状態を不安定にし、コロナ放電による帯電の不安定さを招き、しいてはフィラメント群の開繊状態を不安定にするため好ましくない。エアーカーテン流は通常、圧縮空気を供給して形成させるが、その圧力、エアーカーテン流の流速、流量等は良好な開繊を得るために任意にとられてよい。

本発明において、コロナ放電電界が、コロナ電圧を任意に調整できる複数のコロナ放電ユニットから成り、かつ、コロナ放電電界を形成する各ユニットのコロナ放電電極とターゲット電極の間隔がユニット毎にフィラメント群の走行方向に増加し、最終コロナ放電ユニットのターゲット電極に

- 10 -

沿つてエアーカーテン流が形成されているコロナ放電電界中にファイラメント群を通過させ、加速させる方法は、特にファイラメント群を構成するファイラメントの数、及びファイラメント群の横断面方向の空間配列密度が増した時に効果を発揮する。複数のコロナ放電ユニットは、ファイラメント群のファイラメント数の増加、及びファイラメント群のコロナ放電電界中の通過速度の増加に伴つてファイラメント群への帯電量が減少し、1対のコロナ放電ユニットのみではファイラメント群に対し良好な閉鎖状態を得るに必要な帯電量の付与ができなくなつてくる場合には特に好ましい。又、各ユニットのコロナ放電電極とターゲット電極の間隔がユニット毎にファイラメント群の走行方向に増加していることは、ファイラメント群が各ユニットを通過し、帯電されるに従い、各ファイラメントの静電的反発による広がりは大きくなり、更にコロナ放電電極から発生する電荷とファイラメント群の帯電電荷の符号が一致するための静電的反発も、各ユニットを通過する度に帯電量が増して大きくなり、

- 11 -

電極とターゲット電極の間隔は、ユニット毎にファイラメント群の走行方向に増加しているが、増加のしかたとして、各ユニットのコロナ放電電極とターゲット電極がそれぞれ共通の平面上に配置され、ファイラメント群の走行方向にその配置平面間の距離が連続的に増加しているもの、各ユニットのコロナ放電電極が共通の平面上に配置されターゲット電極がユニット毎に段階的にファイラメント群の走行方向に増加しているものなどが挙げられるが、コロナ放電電界を形成する各ユニットのコロナ放電電極がファイラメント群のコロナ放電電界中に侵入する際の走行軸に対し平行な共通平面上に配置され、ターゲット電極が独立したコロナ放電ユニット毎に段階的にファイラメント群の走行方向に増加しているものが好ましい。又、この段差は2~20mm、好ましくは2~10mmであるがこれに限定されるものではない。独立した複数のコロナ放電ユニットのコロナ電圧の調整は、それぞれユニット毎に別々の高電圧発生装置に接続させて行つとか、高電圧発生装置と各コロナ放電ユニット

- 13 -

ファイラメント群とターゲット電極が接触しやすくなり、その接触を防ぎ、ファイラメント群の帯電電荷の消散を防止し、更にファイラメント群へコロナ放電による電荷付与を行うために必要である。これに加えて各ユニットのコロナ電圧が独立に任意に調整できることは、各ユニットのコロナ電流値の調整ができることであり、ファイラメント群の構成本数、総デニール、横断面での空間密度が変化すると最高レベルの帯電量を得るための各ユニットの設定コロナ電流値も変化することから、ファイラメント群へ高レベルの帯電量を付与するためにコロナ電圧を任意に調整できる独立したユニットから成つていることが好ましい。各コロナ放電ユニットの電圧、即ちコロナ電流値、及び独立したユニットの数はファイラメント群の構成本数、総デニール、横断面方向での空間密度、ファイラメント群のコロナ放電電界中の通過速度、ファイラメント群を搬送する空気流の流速、流量等々に応じて高い帯電量を得るために任意に設定されてよい。コロナ放電電界を形成する各ユニットのコロナ放電

- 12 -

のコロナ放電電極の間に可変抵抗器を設けて行つたなど任意に選ばれてよい。

本発明に用いられるコロナ放電方法は、従来公知の任意の方法がとられてよく、例えば特公昭44-21817号公報や、特公昭54-28508号公報に開示される如く、針状電極と面状平面状や曲面状電極とからなるコロナ放電方法が一般的に好ましく、適当な間隔を有する両電極間に通常10~60KVの電圧を印加し、コロナ電流が発生する状態をつくり、その両電極の間隔にファイラメント群を通過させる。この場合、針状電極の配列、面状電極の形状、そして両電極間の距離や電圧によつて各種の電界を形成することが可能であり、任意に採られてよい。コロナ放電の電極としては、このような針電極と面状電極との組み合わせの他、針電極と針電極、面状電極と面状電極、棒状電極と棒状電極との組み合わせが採られてよいが、各ユニットのコロナ放電電極が針状電極であり、ターゲット電極が平板状電極であるのが好ましい。又、各ユニットの針状電極はファイラメント群の帯電を有利

- 14 -

に行うために複数本の針から構成されるのが好ましく、構成本数、針配列等は任意にとられてよい。

本発明において、フィラメント群を、空気流と共にコロナ放電電界中を通過させて帯電させ、開線させるが、この開線されたフィラメント群を堆積して広幅の不織ウェブとするための方法は、そのまま堆積させてもよいし、コロナ放電処理後、衝突板に衝突させて更にフィラメント群を広げて堆積させてもよい。或いはUD方向への揺動を付与して広げて堆積させ積層するなど任意の方法がとられてよい。特に、コロナ放電処理後、衝突板に衝突させて更にフィラメント群を広げる時、本発明の効果は更に発揮される。即ち、フィラメント群の帯電量が増加し、開線性が更に良好になることを伴う。

次に図面によつて本発明を説明する。

第1図は本発明に係るフィラメント群の開線方法の例を示す模式図であり、紡口1より吐出されたフィラメント群2はエアサッカー3によつて引き取られ、噴出されたフィラメント群を第3図に

-15-

るものである。

本発明は、フィラメント群をコロナ放電を生じている電界中に導き帯電させ、フィラメント群を良好に開線させる方法に関するものであり、本発明の実施により極めて高い静電気がフィラメント群に付与でき、その結果、良好に開線された高品質な不織ウェブが極めて容易に、かつ安定して得られる。以下の実施例に示す如く従来技術において解決されなかつた多フィラメントから成るフィラメント群の帯電量の低さからくる開線性の悪さや不安定さは本発明によつて解決される。本発明の実施により、生産性を高めることができ本発明は工業的見地からも極めて有用なものである。なお、本発明は、このような開線された不織ウェブの製法として用いられる他、混織、その他を目的とする各種の開線に用いられてよい。

以下、実施例によつて本発明をさらに詳細に説明するが、それらに限定されるものではない。

なお、実施例中の電荷量は電荷量計(KO-431B型、春日電気製)にて測定した。

-17-

例示する如き、直流高電圧電源6に接続された針電極4と平板電極5から成るコロナ放電電界領域を通過させ帯電させた後、更に直流高電圧電源9に接続された針電極7と平板電極8から成り、平板電極8に沿ったエアーカーテン流10を形成したコロナ放電電界領域を通過させ帯電させ、開線させてネットコンベア11の上に堆積させて不織ウェブ12を形成するものである。なお、針電極4と平板電極5から成るコロナ放電電界は、特にフィラメント群の本数が増え、針電極7と平板電極8のコロナ放電による帯電のみでは、開線に必要な静電気付与ができない場合、効果を発揮するもので必要がなければ、作動させなくてよい。

第2図は本発明の他の実施態様を示すものであり、高速回転ロール13、13'で引き取られた、あるいは延伸されたフィラメント群をエアーサッカー3'で針電極4'と平板電極5'及び針電極7'と平板電極8'、更に平板電極8'に沿ったエアーカーテン流10'が形成されたコロナ放電電界中に導びいて通過させ、帯電させて開線した不織ウェブを形成す

-18-

実施例1

第1図に示す方法にて、ポリエチレンテレフタレートを孔数120を有する紡口より吐出し、紡口下約1.0mの位置に配置したエアーサッカー(圧気 $4.0\text{kg/cm}^2\text{G}$ 、流量 $35\text{Nm}^3/\text{hr}$)に導き、単糸が1.5dのフィラメント群を得た。この時のフィラメント群の糸速は4800m/分と換算された。エアーサッカーの下方5mの位置に第3図に示す如きコロナ放電装置をセットした。針状コロナ電極4及び7はそれぞれ7本の針を有し、フィラメント群の侵入する軸に平行な共通平面にあり、それぞれ独立した直流高電圧発生装置に接続されている。SU8製平板状電極5は針状コロナ電極4から17mmの距離を隔てて置かれ、SU8製平板状電極8は針状コロナ電極7から21mmの距離を隔てて置かれている。又、平板状電極8の上部には、空気噴射用のスリットノズル(1.5mm×6.0mm)が設けられている。フィラメント群をこのコロナ放電装置を通過させて、第1段目のコロナ放電ユニットの電圧-32KV、第2段目のコロナ放電ユニッ

-18-

トの電圧-41KVで、スリットノズルへの供給空気を種々変更して帯電させネットコンベアに堆積させた。結果を表-1に記載するが、いずれも $20\mu\text{c/g}$ 以上の帯電量を有し堆積した不織ウェブはフィラメント同士の束がなく、各フィラメントが単糸状になるように良好に開線された不織ウェブであった。又、帯電量は、供給空気圧の増加に伴い増加した。

表-1

供給空気圧 ($\text{kg}/\text{cm}^2\text{G}$)	帯電量 ($\mu\text{c/g}$)	開線状態
0	22	良好
1	24	"
2	26	"
3	27	"

比較例1

実施例1の操作を、10本の針状電極と8U8製平板状電極より成り、電極間隔が 17mm にセプトされた1段のみのコロナ放電ユニットで種々の電圧で実施したところ、いずれも不織ウェブ中に

-19-

織ウェブとなつた。

比較例2

実施例2の操作を、実施例1で用いたコロナ放電装置の針状コロナ電極4と7が同一電極に接続され、かつ、平板状ターゲット電極5と8が同一平面にあつて、針状コロナ電極4と7、平板状ターゲット電極5と8の電極間隔が 17mm の等しい距離で対向し、ターゲット電極に沿った空気流のないコロナ放電装置を用いて実施した。この結果を第4図に示すが、最高帯電量として、 $12\mu\text{c/g}$ 程度しか得られず、得られる不織ウェブも、フィラメントの束が随所に存在する品位の劣つた不織ウェブとなつた。

実施例3~7

実施例2の操作を単糸 2.0d のフィラメント群のフィラメント数を変化させて行つた。得られた最高帯電量と、その時の開線状態を表2に示す。

-21-

フィラメントの束が随所に存在する品位の劣つた不織ウェブとなつた。この時のフィラメントの最高帯電量は $10\mu\text{c/g}$ であつた。

実施例2

第2図に示す方法にて、ポリエチレンテレフタレートを孔数180の紡口より吐出し、1対の高速ロールにより糸速 5000m/分 で引き取り、エアーサッカー(圧気 $4.0\text{kg}/\text{cm}^2\text{G}$ 、流量 $35\text{Nm}^3/\text{hr}$)に導き、単糸 2.0d のフィラメント群を得た。このエアーサッカーの下方 5mm の位置に実施例1と同型のコロナ放電装置をセプトし、空気流を形成させるための供給空気の圧力を $2\text{kg}/\text{cm}^2\text{G}$ として、各ユニットのコロナ電流値を変化させてフィラメント群を帯電させた。この結果を第4図に示すが、最高帯電量として、第1段目のコロナ放電ユニットの電流値が 0.35mA 、第2段目のコロナ放電ユニットの電流値が 0.30mA の時、 $26\mu\text{c/g}$ を示した。第1段目のコロナ放電を行わなくても $16\mu\text{c/g}$ を示し、この時フィラメントの帯電量が $14\mu\text{c/g}$ を超えるものは極めて良好な開線をした不

-20-

表-2

	フィラメント数	帯電量 ($\mu\text{c/g}$)	開線状態
実施例3	24	31	極めて良好
" 4	48	30	"
" 5	96	28	"
" 6	200	24	"
" 7	360	18	"

実施例8

第2図に示す方法にて、ポリプロピレン(チッソ社製35056)を用い、孔数96の紡口より吐出し、1対の高速ロールにより、糸速 5000m/分 で引き取り、単糸 2d のフィラメント群を得た。このフィラメント群をエアーサッカー(圧気 $4.0\text{kg}/\text{cm}^2\text{G}$ 、流量 $35\text{Nm}^3/\text{hr}$)に導き、このエアーサッカー下方 5mm の位置に実施例1と同型のコロナ放電装置をセプトし、フィラメント群を通過させて、第1段目のコロナ放電ユニットの電圧-32KV、第2段目のコロナ放電ユニットの電圧-43KV、空気流を形成させるための供給空気の圧力を

-22-

2 kg/cm²G として帯電させネットコンベア上に堆積させた。このフィラメントは 26 μc/g の帯電量を示し、堆積したウェブは良好に平承状に附着した不織ウェブであった。

実施例 9

実施例 1 と同様にコロナ放電処理した後、コロナ放電処理装置の下方、約 50 mm の位置に約 45° の角度で絶縁した銅製の平板を設け、これに衝突させてフィラメント群を広げて堆積して不織ウェブを形成させたところ、空気流を形成させるための供給空気の圧力の増加に伴い、ウェブ幅も増加した。又、帯電量も供給空気の圧力の増加に伴い増加した。その結果を表-3 に示す。

表-3

供給空気圧 (kg/cm ² G)	帯電量 (μc/g)	ウェブ幅 (mm)	開機状態
0	21	350	良好
1	26	420	"
2	29	470	"
3	28	500	"

- 23 -

4. 図面の簡単な説明

第 1 図及び第 2 図は、本発明に係る実施態様の例を示す模式図である。

第 3 図は、本発明のコロナ放電装置の具体例の断面図。

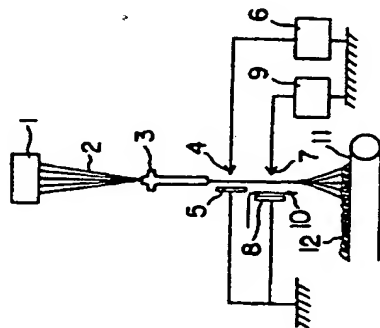
第 4 図は、実施例 2、比較例 2 の下段コロナ電流値と帯電量の結果を示す。

1…紡口、2…フィラメント群、3, 3'…エアータフカー、4, 4'…針状電極、5, 5'…平板状電極、6, 6'…直流高電圧電源、7, 7'…針状電極、8, 8'…平板状電極、9, 9'…直流高電圧電源、10, 10'…平板状電極に沿った空気流、11…ネットコンベア、12…不織ウェブ、13, 13'…回転ロール。

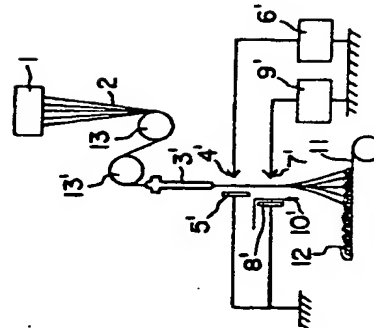
特許出願人 旭化成工業株式会社

- 24 -

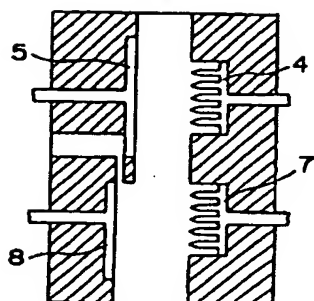
第 1 図



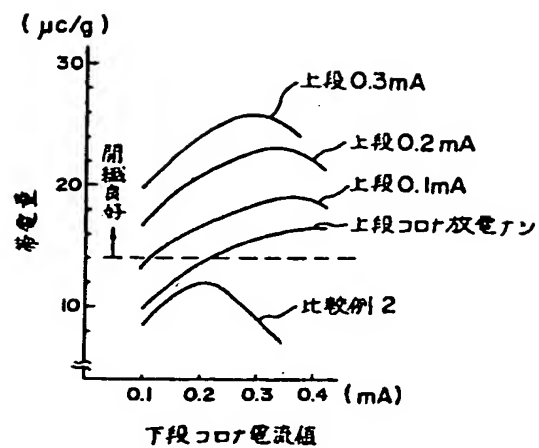
第 2 図



第 3 図



第 4 図



⑩ 日本国特許庁(J P)

⑫ 公開特許公報(A)

⑪ Int. Cl.⁴

D 04 H 3/03

機別記号

庁内整理番号

⑬

7199-4L

審査請求 未

⑭ 発明の名称 フィラメント群の開繊方法

⑮ 特 願 昭58-199178

⑯ 出 願 昭58(1983)10月26日

⑰ 発 明 者 日 笠 勝 次 守山市小島町515番地 旭

⑱ 発 明 者 伊 藤 浩 三 守山市小島町515番地 旭

⑲ 出 願 人 旭化成工業株式会社 大阪市北区堂島浜1丁目2

明 願 書

1 発明の名称

フィラメント群の開繊方法

2 特許請求の範囲

- (1) コロナ放電電極とターゲット電極から成るコロナ放電電極中に空気流と共にフィラメント群を通過させてフィラメント群に静電気を与えて開繊する方法において、ターゲット電極に沿ってエアーカーテン流が形成されているコロナ放

電ユニット形成する各
ット電極の
の走行方向
のターゲット
形成されて
ト群を通過
るフィラメ

(4) コロナ放

⑩ 特許出願公開

昭60-94663

公開 昭和60年(1985)5月27日

請求 発明の数 2 (全8頁)

化成工業株式会社内

化成工業株式会社内

番6号

から成り、かつ、コロナ放電電界を
ユニットのコロナ放電電極とターゲ
間隔がユニット毎にフィラメント群
に増加し、最終コロナ放電ユニット
と電極に沿ってエアーカーテン流が
いるコロナ放電電界中にフィラメン
トを、開機させることを特徴とす
ント群の消滅方法

電電界を形成する各ユニットコロナ

電電界中にフィラメント群を通過させて、閉鎖
させることを特徴とするフィラメント群の開機
方法

(2) コロナ放電電界を形成するコロナ放電電極が
針状電極であり、ターゲット電極が平板状電極
である特許請求の範囲第1項記載のフィラメン
ト群の開機方法

(3) コロナ放電電界中に空気流と共にフィラメン
ト群を通過させてフィラメント群に静電気を与
えて閉鎖する方法において、コロナ放電電界が、
コロナ電圧を任意に調整できる複数のコロナ放

放電電極が
平板状電極
フィラメン

(4) 平板状電
極的になつ
の平板状電
極に沿つたエ
ルメントの範
域方法

3 発明の詳細
本発明は、

針状電極であり、ターゲット電極が
である特許附次の範圍第 3 項記載の
ト群の閉鎖方法

極がファイラメント群の進行方向に設
てあり、最終の平板状電極とその前
面の設置部から最終の平板状電極面
アーク放电流が噴出されている特
許第 3 項記載のファイラメント群の開

を説明

ファイラメント群の開鎖方法に関する。